Q・I

超小型水中ＴＶカラーカメラ

ＦＭ－４１００

取扱説明書

当製品をご使用になる前に必ず本書をお読みください。
尚、本書は大切に保存し、必要なときにお読み下さい。

絵表示について

この取扱説明書の「安全上の注意」および製品への表示で、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろ絵表示をしています。その表示と意味は、次のようになっています。
内容を理解してから本文をお読み下さい。

警告

この表示を無視して、誤った取扱いをすると人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみ発生が想定される内容を示しています。

●絵表示の例

△記号は注意（危険・警告を含む）が必要な内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は高温注意）が描かれていま

⃠ 記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

Video System Q.I

DRAWN BY	PLANNED BY	INSPECTED BY	APPROVED BY	MODEL	TITLE
福地	福地	大矢	大矢	FM－４１００	
					DWG. NO.　Ｔ４１００－０３

－はじめに－

本書は、当製品を安全に、効果的にご使用いただくためのガイドブックです。

当製品をご使用いただく前に必ず本書を読み、操作・点検・整備を十分理解しご使用下さい。

Ｑ・Ｉオリジナル製品以外の製品につきましては、各機器の専用の取扱説明書があります。

必ずお読み下さい。

わからないことがありましたら弊社までご連絡下さい。
TEL 045-790-3206　　Ｑ・Ｉ本社 営業部

警告

取扱説明書はよく読み理解してから操作して下さい。
不適切な操作や整備は人身事故につながります。

安全上のご注意

警告

	表示された電源電圧以外の電圧で使用しないで下さい。 火災・感電・故障の原因になります。
	本システムの機器を改造・分解しないで下さい。 火災・感電の原因になります。
	ケーブルを破損するようなことはしないで下さい。 傷つけたり、加工したり、重い物をのせたり、 熱器具を近づけたり、無理に曲げたり、 ねじったり、ひっぱったりしないで下さい。 火災・感電の原因になります。
	使用中に異常が発生した時（映像が出ない、各スイッチ操作が正常に動作しない）、など故障と思われる状態で使用しないで下さい。 火災・感電の原因になります。
	万一、煙が出ている、へんな臭いがするなど異常状態の時は、すぐ使用をやめて下さい。 お客様による修理は危険ですからおやめ下さい。 火傷や故障の原因になります。
	ライトは、水中専用です。空中での点灯はしないで下さい。 火傷や故障の原因になります。

安全上のご注意

注意

⊘	電源ケーブル・カメラケーブルコネクタを抜く時は、ケーブルを引っ張らないでください。 ケーブルが痛んだり、断線が起こり、火災・感電の原因になります。
⚠	電源ケーブルのワニロクリップはしっかりくわえて接続して下さい。 感電の原因になります。
⚠	使用後は塩水や汚れなどを真水出よく洗浄し、柔らかい布などで水気を完全に取ってから保管して下さい。 よく洗浄しないとOリングなどに塩や汚れが固着してしまうため、*浸水する恐れ*があります。
⚠	極端に暑い所や寒い場所、直接日光が当たる所や暖房器具の近く、湿気の多い所、激しい振動のあるところに保管しないでください。 故障の原因になります。
⚠	本製品を長期間設置する場合は必ず弊社営業部にご確認下さい。 条件によっては、*機器の破損*につながります。
⚠	１年に一度は、オーバーホールを弊社にご依頼下さい。

目　次

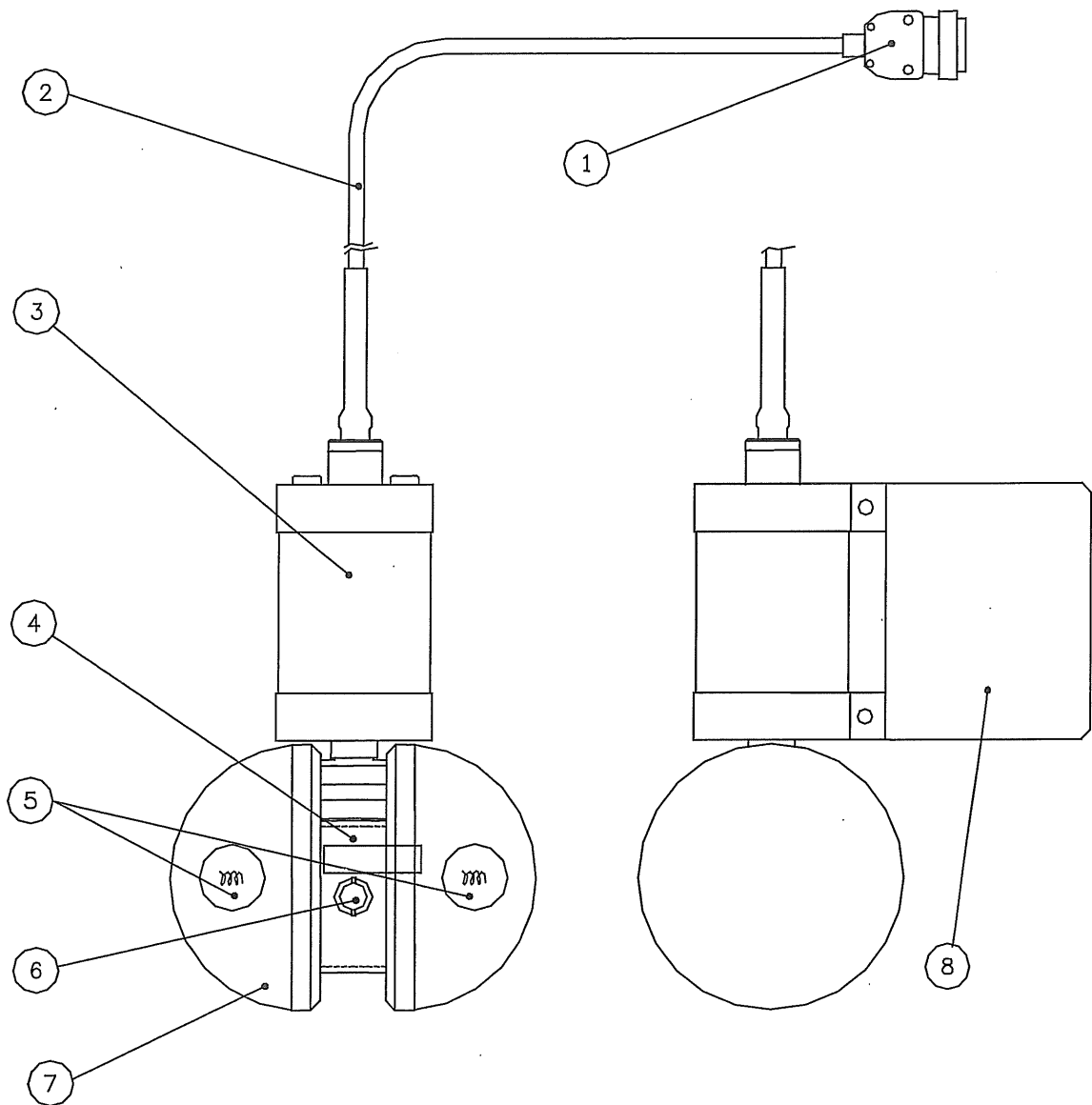
１　概要

Ｑ・Ｉ超小型水中カラーテレビカメラＦＭ－４１００は従来機種（ＦＭ－２０００）を発展させた全く新しい超小型水中カラーテレビカメラ装置です。
産業用は勿論、レジャー等幅広い用途に対応出来るように設計されております。

２　主な特長

・カメラ部に高感度カラーＣＣＤセンサーを採用しており水中の状況が、更に身近になりました。
・旋回視界角は３６０゜です。
・チルト機構の追加により操作性が向上しました。
・ライトはパワー型の白色ＬＥＤを２灯採用しており長寿命かつ十分な照度を提供します。
・カメラヘッド、ケース部は強化プラスチックを使用しております。
・潮流等の流れに対し安定翼でカメラの回転を安定させます。

3　各部の名称と働き

・ＦＭ－４１００カメラ部名称

8	安定翼	塩化ビニル	
7	ドーム	アクリル	透明
6	カメラレンズ		f=4。0mm
5	LIGHT		パワー型白色LED　2灯
4	カメラケース	アクリル	透明
3	PAN駆動部	Al	表面強化処理
2	カメラケーブル	ポリウレタン(外皮)	外径φ8、長さ50m
1	カメラコネクター		コントローラー接続用
NO.	名称	材質	備考

・ＦＭ－４１００カメラ部働き

①カメラコネクタ

カメラとコントローラを接続するコネクタです。

使用時は、コントローラのＣＡＭＥＲＡコネクタへ接続します。

②カメラケーブル

カメラとコントローラを結ぶ、信号・電力の伝達やカメラを吊り下げる為のケーブルです。

 注意	ケーブルの破損には、注意して下さい。 傷つけたり、加工したり、重い物を載せたり、熱器具を近づけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引張ったりしないで下さい。 火災・感電の原因になります。

③ＰＡＮ駆動部

カメラを旋回させます。

④カメラケース（ＴＩＬＴ）

内部でカメラが上下に回転します。（ＬＩＧＨＴと連動しています。）

⑤ライト

水中用照明ランプです。

 警告	ライトは水中専用ですので空中での点灯はしないでください。 火災・故障の原因になります。

⑥カメラレンズ

カメラレンズ部です。

⑦ドーム

内部にハロゲンランプが搭載されています。

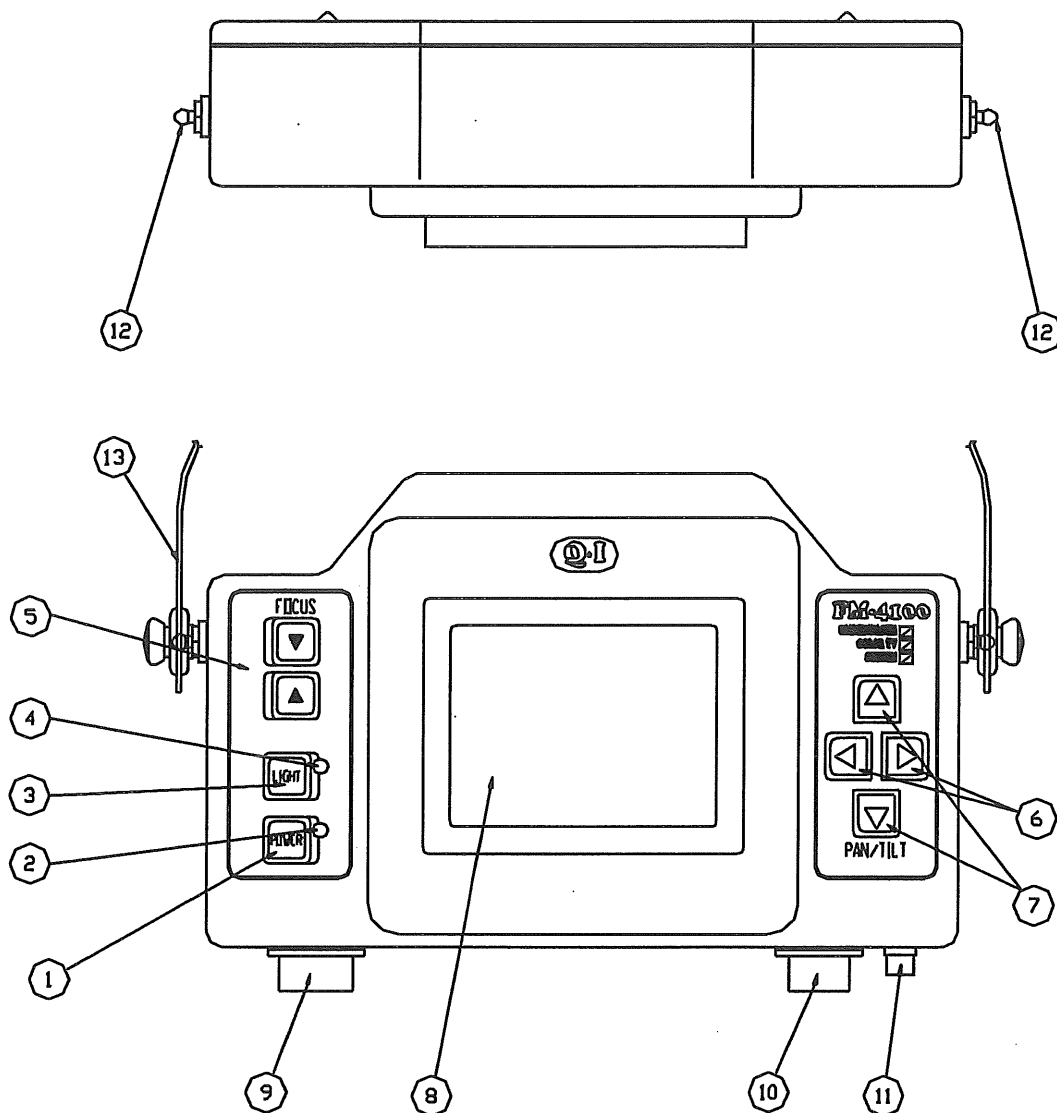
⑧安定翼

潮流等に対しカメラの回転を安定させます。

注意：

汚れや、キズを付けますと映像が見にくくなります。

汚れを取る場合、アルコール、ベンジン、シンナー等を使用しますとアクリルを傷めますので、絶対に使用しないでください。汚れを取るときは真水に浸け汚れを落ち易くした後タオル等で拭き取って下さい。

・ＦＭ－４１００コントロール部名称

No.	名　称	備　考	No.	名　称	備　考
1	POWER スイッチ	ＯＮ／ＯＦＦ	8	液晶モニタ	４型
2	POWER 表示ランプ		9	CAMERA コネクタ	
3	LIGHT スイッチ	ＯＮ／ＯＦＦ	１０	電源コネクタ	ＤＣ１２Ｖ
4	LIGHT 表示ランプ		１１	VIDEO OUT 端子	ＲＣＡ端子
5	FOCUS スイッチ	ＮＥＡＲ／ＦＡＲ	１２	ｽﾄﾗｯﾌﾟﾍﾞﾙﾄ取付金具	
6	PAN スイッチ	ＬＥＦＴ／ＲＩＧＨＴ	１３	ストラップベルト	脱着可能
7	TILT スイッチ	ＵＰ／ＤＯＷＮ			

・ＦＭ－４１００コントロール部働き

①ＰＯＷＥＲ（電源）スイッチ
押すと電源が入ります。機器に電力が供給されます。

②ＰＯＷＥＲ（電源）表示ランプ（ｽｲｯﾁが点灯します）
本機の電源が入っているとき、緑に点灯します。

警告

ＤＣ１２Ｖ±１０％以外の電圧で使用しないで下さい。火災・感電・故障の原因になります。

火災・感電・故障の原因になります。

③ＬＩＧＨＴスイッチ
押すとライトが点灯します。

④ＬＩＧＨＴ表示ランプ
ライトの電源が入っているとき、緑に点灯します。

警告

ライトは水中専用ですので空中での点灯はしないでください。

火災・故障の原因になります。

⑤ＦＯＣＵＳ（焦点調整）スイッチ
焦点が合っていない場合、これで調整します。

⑥ＰＡＮ（旋回）スイッチ
左のスイッチを押すとカメラ映像が左方向に旋回し、右のスイッチを押すとカメラ映像が右方向に旋回します。

⑦ＴＩＬＴスイッチ
上のスイッチを押すとカメラ映像が上方向に移動し、下のスイッチを押すとカメラ映像で下方向に移動します。

⑧液晶モニタ
画面にカメラ映像が映ります。

⑨ＣＡＭＥＲＡコネクタ

カメラケーブルのコネクタを接続します。

⑩電源コネクタ

電源ケーブルのコネクタを接続します。

⑪ＶＩＤＥＯ　ＯＵＴ端子（RCAピン）

外部モニタやＶＴＲにカメラ映像を出力するための端子です。

⑫ストラップベルト取付金具

ストラップベルトを脱着するための金具です。

⑬ストラットベルト

脱着可能（ツマミを引っ張ると取り外せます。）のベルトです。

4　機器接続前の準備

①カメラ本体

・ カメラ本体に破損（つぶれ、穴あき）等がないことを確認して下さい。

②カメラケーブル

・ コネクタ部が汚れていたり破損していないことを確認して下さい。
・ ケーブル被覆にキズ等が無い事を確認して下さい。

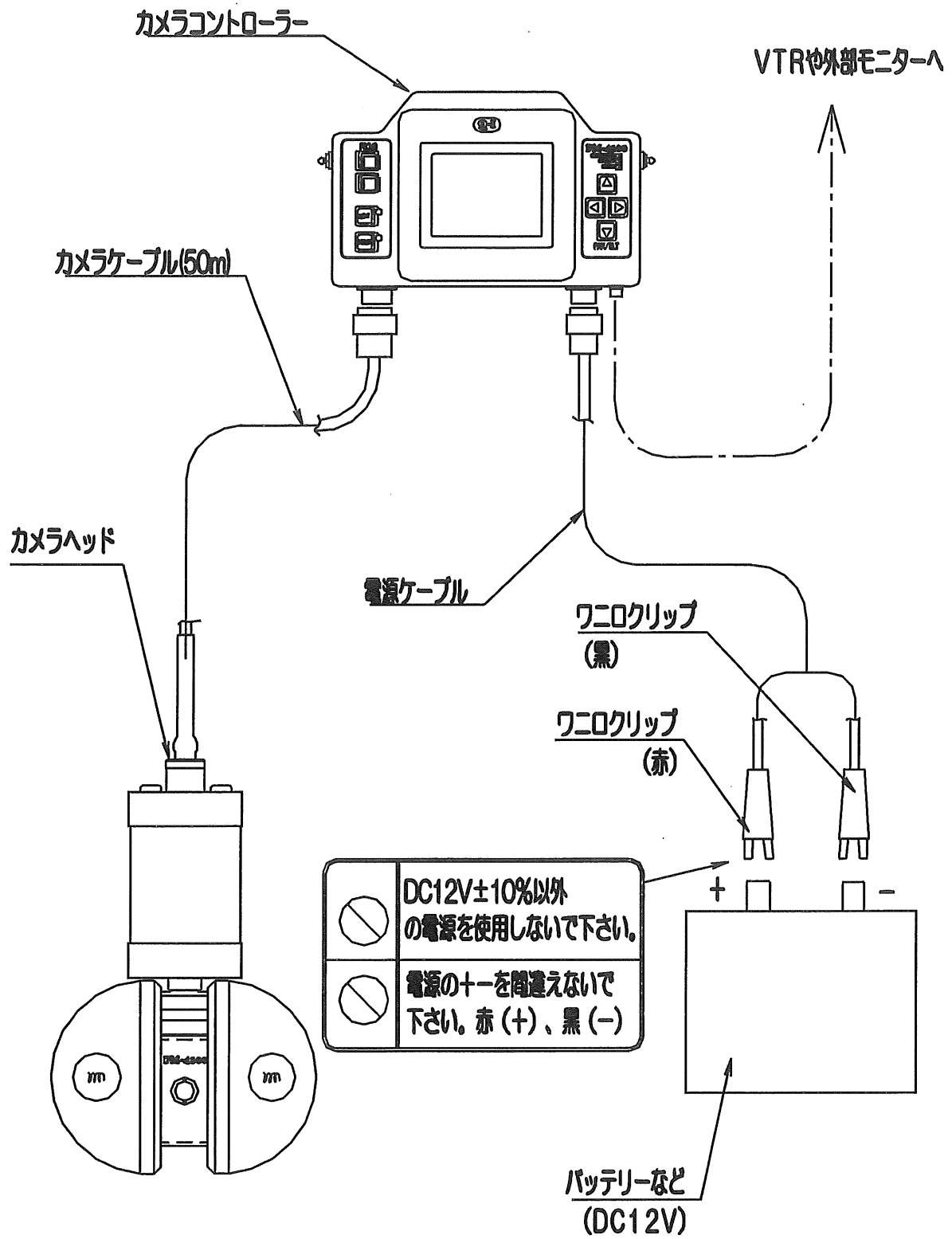
③カメラ制御器

・ カメラ制御器本体に破損個所が無いか確認して下さい。

④安定翼

・ 安定翼がしっかりと固定されているか確認して下さい。

5　機器の接続

カメラコントローラー
VTRや外部モニターへ
カメラケーブル(50m)
カメラヘッド
電源ケーブル
ワニロクリップ
(黒)
ワニロクリップ
(赤)
DC12V±10%以外
の電源を使用しないで下さい。
電源の＋－を間違えないで
下さい。赤(＋)、黒(－)
＋
－
バッテリーなど
(DC12V)

６　操　作

① ＰＯＷＥＲスイッチを押します。

② ＰＯＷＥＲ表示ランプが点灯します。

カメラに電力が供給されモニターにカメラからの映像が映し出されます。

③ ＬＩＧＨＴスイッチを押します。

④ ＬＩＧＨＴ表示ランプが点灯します。

⑤ ライト電源が供給されライトが点灯します。

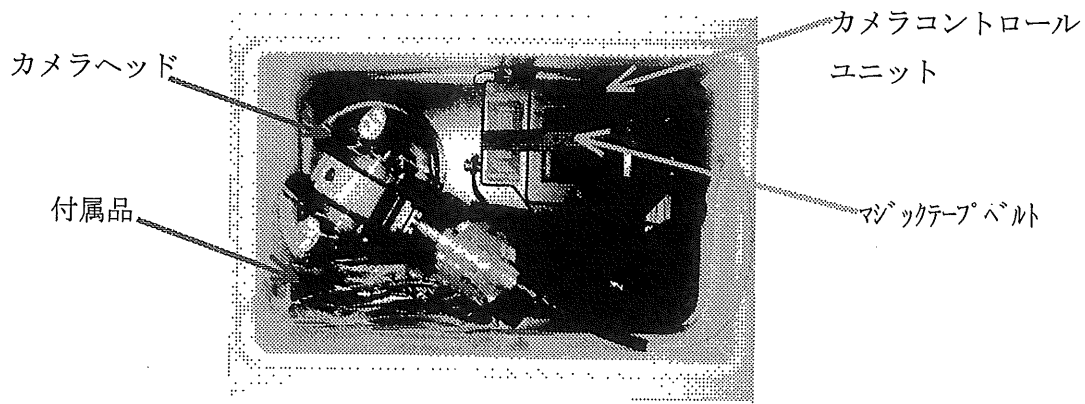
警告	ライトは水中専用ですので空中での点灯はしないでください。 火災・故障の原因になります。

⑥ ＰＡＮスイッチを押します。
　カメラが旋回します。
　◁・・・左へ旋回します。
　▷・・・右へ旋回します。

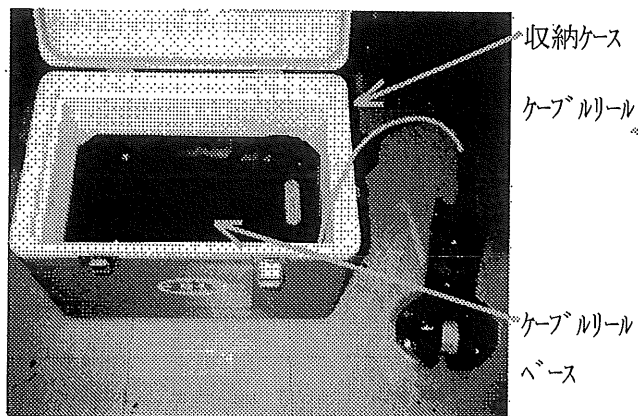
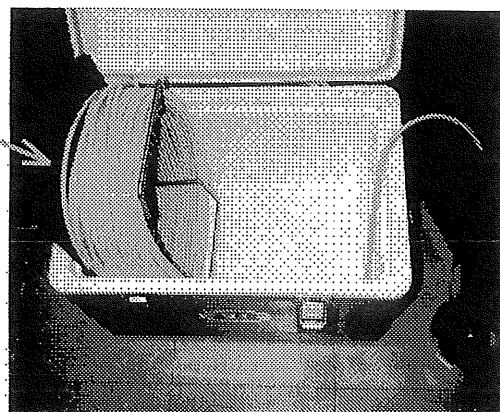
⑦ ＴＩＬＴスイッチを押します。
　カメラ視野が上下します。
　△・・・・上方向に移動します。
　▽・・・・下方向に移動します。

⑧ FOCUS スイッチを押します。
　焦点が合っていない場合、ＦＯＣＵＳスイッチで焦点が合うまで押してください。

7　収納方法

ＦＭ－４１００の構成機器は全て収納ケース内に納めることができます。（写真１）の様に収めることが出来ます。

（写真１）

1. 収納ケース内機器の取り出し方

カメラコントローラユニット、付属品を先に取り出します。カメラヘッドを抜き取り（写真２）、ケーブルリールを引き起こし取り出します。（写真３）

（写真２）　（写真３）

２．使用後収納ケースへの機器の納め方

カメラケーブルをなるべく整理して巻き、‘１．収納ケース内機器の取り出し方’ の逆順で収納します。この時ケーブルをはさまないように角の空いているスペースに通して下さい。

最後に、カメラコントロールユニットをﾏｼﾞｯｸﾃｰﾌﾟﾍﾞﾙﾄでしっかり固定して完了です。

警告

ケーブルをケーブルリールベースで絶対にはさまないこと。
ケーブル断線による故障の原因になります。

火災・感電・故障の原因になります。

注意

クッション材などで機器をしっかり保護して下さい。
振動、ショックなどを受けて故障の原因になることがあります。

故障の原因になります。

尚、運送業者などで輸送する場合は収納ケース内機器の上にエアーキャップなどのクッション材を詰めて梱包して下さい。

8　主な仕様

・撮像素子　：　1／4”CCDカラー固体撮像素子
・レンズ　：　f＝4．0mm
・アイリス　：　電子オートアイリス
・フォーカス　：　約10cm～∞
・パ　ン　：　約330°（視界角360°以上）
・チルト　：　UP約45°DOWN約90°
・水平解像度　：　約330TV本
・ライト　：　パワー型白色LED（2灯）
・内蔵モニタ　：　4”液晶モニタ
・カメラ構造　：　防水構造・耐水圧　0．5MPａ（水深約50m）
・コントローラ構造　：　防滴構造
・消費電流　：　5A以下（ヒューズ内蔵）
・電源電圧　：　DC12V±10％
・ケーブル長　：　50m
・質　量　：　カメラヘッド
　約3.6kg（空中）、約0.9kg（水中）
　コントローラ
　約1．3kg
・寸　法　：　カメラヘッド
　W194mm×D140mm×H約300mm（安定翼含まず）
　コントローラ
　W226mm×D70mm×H141mm（突起部含まず）

9　故障とお考えになる前に

修理にお出しになる前に次の事をもう一度点検して下さい。

・バッテリーは十分充電されていますか。
・電源電圧はＤＣ１２Ｖ±１０％ですか。それ以上またはそれ以下になっていませんか。
・接続は正しいですか。
・電源コードはつながれていますか。
・電源スイッチは入っていますか。